

# 1026024

LITERATUUR KOPIEEN JP2026688

© EPODOC / EPO

PN - JP2026688 A 19900129  
 TI - CLEANING **ROBOT**  
 FI - G21F9/28&L ; B08B5/04&Z ; G21F9/28&511Z ; G21F9/00&X  
 PA - HITACHI PLANT ENG & CONSTR CO  
 IN - NAGASHIMA EIJI; FUKUYAMA KIKUO; YONEMOTO YASUFUMI; SATO KEIYA  
 AP - JP19880174054 19880712  
 PR - JP19880174054 19880712  
 DT - I  
 FT - 3B116/AA13 ; 3B116/AA31 ; 3B116/AB51 ; 3B116/BB48 ; 3B116/BB57 ; 3B116/BB72 ; 3B116/CD41

© WPI / DERWENT

AN - 1990-072372 (10)  
 TI - Cleaning **robot** for cleaning wide building - comprises **filter** and blower with nozzle on carriage, followed by filter, blower and **air** suction port mounted on second carriage  
 AB - J02026688 Cleaning **robot** for cleaning wide building comprises a 1st carriage for a **filter**, blower and **air** blow nozzle, and 2nd carriage for a filter, blower and **air** suction port; the second carriage follows the first.  
 - USE - For turbine chambers of nuclear power plants. (0/4)  
 IW - CLEAN **ROBOT** CLEAN WIDE BUILD COMPRISE **FILTER** BLOW NOZZLE CARRIAGE FOLLOW **FILTER** BLOW **AIR** SUCTION PORT MOUNT SECOND CARRIAGE  
 PN - JP2026688 A 19900129 DW199010 005pp  
 IC - B08B5/04 ; G21F9/28  
 MC - K06-X K07-A03  
 DC - K06 P43  
 PA - (HIEJ) HITACHI PLANT ENG & CONSTR CO  
 AP - JP19880174054 19880712  
 PR - JP19880174054 19880712

© PAJ / JPO

PN - JP2026688 A 19900129  
 TI - CLEANING **ROBOT**  
 AB - PURPOSE: To especially clean a large space chamber easily according to an unmanned system by constituting the title **robot** of the first running stand provided with a **filter**, a blower and an **air** blow-out nozzle, and the second running stand provided with a **filter**, a blower and an **air** suction port and running so as to follow the first running stand.  
 - CONSTITUTION: When the first running stand 13 is moved, **air** is blown out from an **air** blow-out nozzle 26. By this method, the dust adhered to the floor surface 11, ceiling surface 13, wall surface, pipings or the like in a chamber 10 is allowed to whirl up into the **air**. Then, the second running stand 14 is moved so as to follow the first running stand 12 and the dust scattered by the first running stand 12 is sucked from the **air** suction port 36 of a duct 34. By this method, the dust is removed by the **filter** 38 of the second running stand 30 and the purifying degree in the chamber 10 is gradually enhanced. Especially, in the case of a large space chamber, by allowing one set of the running stands to repeatedly go round, dust concn. distribution is uniformized and a high purifying degree is easily achieved.  
 I - B08B5/04 ; G21F9/28  
 PA - HITACHI PLANT ENG & CONSTR CO LTD  
 IN - NAGASHIMA EIJI; others: 03  
 ABD - 19900411  
 ABV - 014180  
 GR - C0708  
 AP - JP19880174054 19880712

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑨ 公開特許公報(A) 平2-26688

⑫ Int. Cl.<sup>1</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)1月29日

B 08 B 5/04  
G 21 F 9/28

Z 7817-3B  
L 6923-2C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 清掃ロボット

⑮ 特 願 昭63-174054

⑯ 出 願 昭63(1988)7月12日

⑰ 発 明 者 長 島 栄 次 東京都千代田区内神田1丁目1番14号 日立プラント建設株式会社内

⑱ 発 明 者 福 山 喜 久 雄 東京都千代田区内神田1丁目1番14号 日立プラント建設株式会社内

⑲ 発 明 者 米 本 康 文 東京都千代田区内神田1丁目1番14号 日立プラント建設株式会社内

⑳ 出 願 人 日立プラント建設株式会社 東京都千代田区内神田1丁目1番14号

㉑ 代 理 人 弁理士 松浦 憲三  
最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

清掃ロボット

2. 特許請求の範囲

(1) フィルタ、送風機、エア吹出ノズルが設けられた第1の走行部と、

フィルタ、送風機、エア吸引口が設けられ第1の走行部に連係して走行される第2の走行部と、

から成る清掃ロボット。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、清掃ロボットに係り、特に原子力発電所等のタービン室のような大容量空間の清掃に適した清掃ロボットに関する。

〔従来の技術〕

従来、原子力発電所等の大容量空間の清掃は床面上に堆積した比較的大粒径の塵埃は電気掃除機で除去し、壁面に付着した塵埃はウエスや化学繊維

で拭いて除去するようにしている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

しかしながら前記従来の清掃方法は電気掃除機、ウエス、化学繊維等を使って人海戦術により行っているため、大空間の施設でしかも配管類が複雑に入り組んだ原子力発電所等では多数の清掃作業員が必要となる欠点がある。

また、空気中の塵埃の中で大粒径のものは床面上に堆積し、電気掃除機で比較的容易に除去できるが、小粒径特に塵埃の直径が1μm程度のものは床面に比肩しにくく、空気中に長時間浮遊しているため完全に除去できない欠点がある。また、このような浮遊している塵埃が床面に堆積するまで待つには長時間かかり、清掃時間が長くなる欠点があった。

本発明はこのような事情に鑑みて成されたもので、従来のように多くの清掃作業員を必要とせず、無人で清掃を行うことができる清掃ロボットを提案することを目的としている。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明は、フィルタ、送風機、エア吹出ノズルが設けられた第1の走行架台と、フィルタ、送風機、エア吸引口が設けられ第1の走行架台に連従して走行される第2の走行架台と、から成ることを特徴としている。

【作用】

本発明ではまず第1の走行架台が走行し、第1の走行架台に搭載されたエア吹出しノズルからエアが吹出され、床面、天井、壁面に付着した後が吸放され舞い上がる。次に第1の走行架台に連従して第2の走行架台が走行し、第2の走行架台に搭載されたエア吸引ダクトからエアが吸引される。このエア吸引ダクトから吸引されたエア内には第1の走行架台によって吸放された塵埃が含まれ、この塵埃は第2の走行架台に設けられたフィルタによって除去される。このように第1の走行架台と第2の走行架台とを室内を走らせ、塵埃を除去することができる。

【実施例】

以下添付図面に従って本発明に係る清掃ロボッ

トの好ましい実施例を説明する。

第1図では原子炉施設等の室内10の床面11上を走行している第1の走行架台12とこの第1の走行架台12に連従して走行する第2の走行架台14が示されている。

第1の走行架台12の構造は第2図で詳細に示されており、車両本体16は車輪18、18を介して床面11上を自由に移動することができるようになっている。この車両本体16上にはダクト20が立設され、このダクト20には送風機22が接続されている。この送風機22はフィルタ24を介してエアを取入れダクト20内に供給するようになっている。ダクト20の上端には複数のエア吹出しノズル26、26、26が設けられている。従って送風機22が作動するとノズル26、26、26からエアが吹出され、天井、壁面等に付着した塵埃を舞い上がらせるようになっている。

第3図では第2の走行架台14が示されている。第2の走行架台14は第1の走行架台12と同様に車両本体30の下部に車輪32、32を有し、

床面11上を自由に移動することができるようになっている。車両本体30上にはダクト34が立設され、このダクト34には複数のエア吸込み口36、36、36、36が形成されている。更に、このダクト34にはフィルタ38を介して送風機40が取り付けられている。従って、送風機40が作動するとダクト34のエア吸込み口36からエアが吸引されフィルタ38で塵埃を除去されたのち、室内に清浄エアが放出されるようになっている。

前記第1の走行架台、第2の走行架台は軌道により自由に移動させたり、若しくは床面11上に予め敷設された案内ケーブル等により所定の軌道に沿って移動させるようになっている。

前記の如く構成された本発明に係る清掃ロボットの好ましい実施例は次のとおりである。先ず第1図に示すように第1の走行架台12が移動すると、エア吹出しノズル26からエアが吹出され、従って室内10には床面11、天井面13、壁面、配管等に付着していた塵埃が空中に舞い上げられ

る。またこの第1の走行架台12に連従して第2の走行架台14が移動し、第1の走行架台12によって吸放された塵埃をダクト34のエア吸込み口36から吸込まれる。これにより塵埃は第2の走行架台30のフィルタ38によって除去され、室内の清浄度は徐々に高まる。特に大空間室内の場合、一組の走行架台が繰り返し巡回することによって、塵埃濃度分布が均一化して、高清浄度に容易に達する。

前記実施例によれば室の隅々まで自由に第1の走行架台12、第2の走行架台14を移動させることができるので、従来充分に除去できなかった室の隅部、配管等の下部等の塵埃を除去することができる。

第4図は、第2実施例が示され、第1の走行架台12と第2の走行架台14とが連結されている。ダクト20とダクト34とは送風機22、フィルタ24を兼用し、ダクト20とダクト34とはフレキシブルチューブ50を介して連通されている。更に、第2の走行架台14には、送風機52、フ

イルタ34、ホース58が設けられ、床面上の埃を吸引し、ダクト34内に送るようになっている。第2実施例に於いても、ダクト20で埃を吸引し上げダクト34で埃を吸引するので第1実施例と同様に大容量の空間の塵埃を迅速に除去できる。

前記実施例において第1、第2の走行架台に設けられたダクト20、34は入子式構造に形成して、伸縮自在可能とし、天井面の高さ、配管類の高さ等に応じて伸縮できるようにしてもよい。

また、前記実施例では走行車両10、32に、エア吹出しノズル26とエア吸込み口用ダクト34を設けたのであるが、例えばこれに限定されるものではなく天井走行クレーン等にこれらを取付け、室内を移動させるようにしてもよい。

#### (発明の効果)

以上説明したように本発明に係る清掃ロボットによれば、第1の走行架台にエア吹出しノズルを設け、第2の走行架台にエア吸引口を設け、第1の走行架台と第2の走行架台とを室内を移動させ、室内に浮遊している小粒径の塵埃又は天井、壁面

等に付着している小粒径の塵埃を除去することができる。

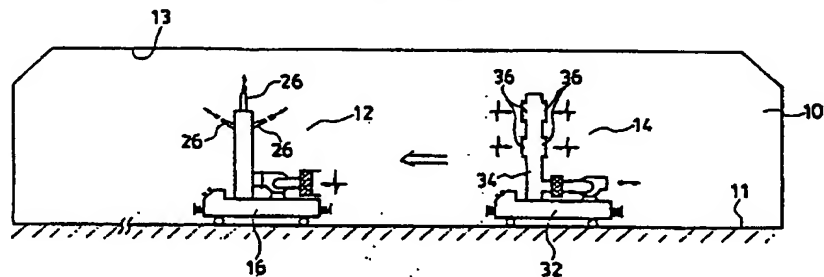
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る実施例の作動状態を示す説明図、第2図は第1の走行架台を示す正面図、第3図は第2の走行架台を示す正面図、第4図は第2実施例の正面図である。

12…第1の走行架台、14…第2の走行架台、26…エア吹出しノズル、36…エア吸引口。

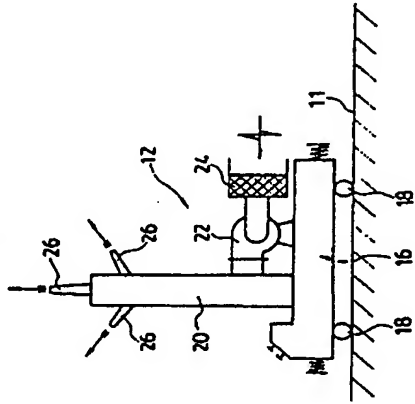
代理人 弁理士 松浦憲三

第 1 図

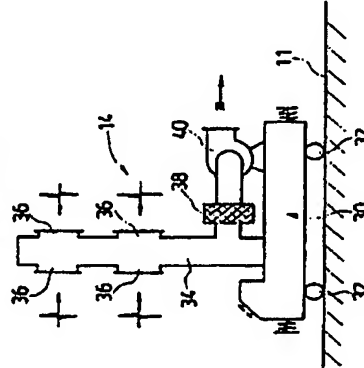


12…第1の走行架台      14…第2の走行架台  
26…エア吹出しノズル      36…エア吸引口

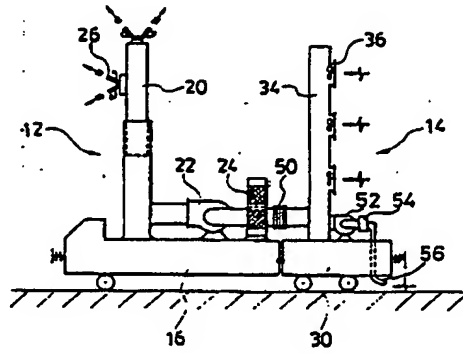
第 2 図



第 3 図



第 4 図



特願平2-26688(5)

第1頁の続き

④発明者 佐藤 全也 東京都千代田区内神田1丁目1番14号 日立プラント建設  
株式会社内